УДК 599.323.4:591.471.4

О. Н. Котляров

К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ШВОВ ЧЕРЕПА У ГРЫЗУНОВ

В работах по эпигенетическому полиморфизму (Тимофеев-Ресовский и др., 1973; Ларина, 1978; Яблоков, 1980), а также в целях систематики (Виноградов и др., 1952) используется форма и расположение швов между некоторыми костями черепа грызунов. Во избежание ошибок важно знать возрастные изменения данного признака.

Мы попытались разработать методику прижизненного определения изменений формы швов крыши черепа у грызунов. В качестве объекта исследования выбрана общественная полевка (*Microtus socialis* Pall.), которую нетрудно содержать в условиях вивария.

Предлагаемый метод состоит в следующем. У подопытной полевки выстригают волосяной покров теменной части черепа, затем кожу протирают влажным марлевым тампоном с 3%-ным раствором перекиси водорода. После этого полевку помещают в закрытую емкость с парами эфира, где ее держат в течение нескольких десятков секунд (в зависимости от концентрации паров эфира) до полного обездвижения, но с сохранением четко выраженной дыхательной функции. Вынув зверька из наркотизирующей среды, его кладут на стол брюшком вниз. Слегка прижав и одновременно удерживая в определенном положении голову, лезвием безопасной бритвы делают небольшой (до 5 мм) продольный разрез кожи головы. Осторожно раздвинув края разреза и используя бинокуляр МБС-2, можно зарисовать форму и расположение швов между костями. Сопоставив полученную картину у животных разного возраста, мы обнаружим возрастные различия, которыми можно пользоваться как диагностическим признаком. Затем необходимо аккуратно и плотно свести края раны, нанести сверху слой медицинского клея БФ-6 и дать просохнуть с тем, чтобы края разреза оказались фиксированными относительно друг друга при последующих движениях зверька.

Нами обработано этим методом 111 полевок в возрасте 11—14 дней. 95 из них подверглись обработке эфиром и БФ-6. Отметим, что оперативное вмешательство не оказывало заметного влияния на последующее развитие и поведение полевок. Поврежденные кожные покровы восстанавливались через 4—7 суток в зависимости от размеров раны и послеоперационного рациона. 16 полевок были обработаны хлороформом и «Кубатолом» в качестве наркотизирующего и бактерицидного средства. В этой серии отмечено 5 летальных исходов (передержка в хлороформе) и 6 случаев проявления послеоперационного аномального развития соединений костей черепа (результат «резкого» действия «Кубатола»?).

Не наблюдалось со стороны родителей избирательной агрессивности по отношению к потомству, обработанному «Кубатолом» или БФ-6.

Естественно, предлагаемый метод не лишен ограничений. Они заключаются в том, что из-за височных мышц черепа доступными для исследования оказываются лишь швы, образующиеся при соединении теменных и лобных, теменных между собой, теменных и межтеменной, а также лобных, носовых и межчелюстных костей.

В целом, можно заключить, что предлагаемый метод, относительно простой и занимающий мало времени (около 5 мин. на зверька), позволяет контролировать изменения упомянутых структур одной и той же полевки разного возраста и применим для анализа формы и расположения черепных швов грызунов.

Виноградов Б. С., Громов И. М. Грызуны фауны СССР. М. Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 297 с.

Ларина Н. И. Общие проблемы и методы фенетических исследований.— В кн.: Физиологическая и популяционная экология животных. Саратов, 1978, вып. 5(7), с. 12—22.
Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. М.: Наука, 1973. 145 с.
Яблоков А. В. Фенетика: эволюция, популяция, признак. М.: Наука, 1980. 135 с.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
17.IX 1980 г.

УДК 595.762

С. Ю. Грюнталь

К МЕТОДИКЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЕТА ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE)

При экологических исследованиях для количественного учета жужелиц применяют два метода: раскопки и ловушки. Метод почвенных раскопок (Гиляров и др., 1974 и др.) позволяет получить представление о видовом составе, доминантах, численности жужелиц и широко используется почвенными зоологами (Гиляров, Шарова, 1964 и др.). Для сбора поверхностных форм карабид в биотопах с повышенной численностью этих насекомых (преимущественно берега водоемов) используют металлическую рамку (50×50×5 см). Внутри рамки мелких жужелиц вылавливают эксгаустером (Шарова, Грюнталь, 1973). Для сбора мелких жужелиц применяют также клейкую рамку, которая позволяет проводить более точные учеты (Шуровенков, 1977).

Однако при сборе с поверхности и при раскопках удается учесть далеко не все виды. Почти не учитываются, в частности, крупные хищные жужелицы (*Carabus, Calosoma, Cychrus, Taphoxenus* и др.), т. к. в дневное время они находятся в укрытиях и практически не встречаются при раскопках. Эти жужелицы точнее учитываются ловушками. Напротив, в ловушки реже попадают миксофитофаги из родов *Amara, Harpalus* и др. Поэтому в зависимости от метода учета состав доминантов в сборах, сделанных в одних и тех же биотопах, оказывается различным (Потапова, 1974).

Метод ловушек по сравнению с раскопками обладает рядом преимуществ. Ловушками можно учитывать численность карабид, используя метод мечения (Drift, 1951) и метод исчерпывания (Кудрин, 1971). Этот метод позволяет выяснить суточную и сезонную динамику активности, направление миграций (Касандрова, 1970), встречаемость, биомассу (Szysko et al., 1978) и ряд других показателей.

Однако сравнивать результаты, полученные при использовании ловушек разными исследователями, трудно, так как почти каждый специалист по-своему собирает материал. В СССР большинство карабидологов в качестве ловушек используют стеклянные банки емкостью 0,5 л с диаметром отверстия 72 мм (Шарова, 1971 и др.), которые вкапывают так, чтобы отверстие было на уровне поверхности почвы. Другие зоологи отлавливают жуков цилиндрами, которые вкапывают на дно ловчих канавок (Тихомирова и др., 1973 и др.). За рубежом вместо стеклянных банок используют пластмассовые ловушки (Basedov et al., 1978). Для защиты от осадков над ловушками устанавливают крышки на ножках (Löser, 1972). Ловушки обычно проверяют через 5—7 дней, поэтому некоторые исследователи используют обычно 4%-ный раствор формалина (Грюнталь, 1978 и др.), реже — этиленгликоль (Geiler, Bellmann, 1974).

В задачу настоящего исследования входило выяснение зависимости уловистости ловушек от материала, из которого они изготовлены, от наличия в них фиксатора и его химического состава, а также от частоты проверки ловушек. Сбор материала проводили в лесах Малинского лесничества Московской обл. в июне—сентябре 1978 и 1979 г. Ловушки располагали в линию на расстоянии 10 м друг от друга. Всего было отловлено 10086 жужелиц (8484 ловушко-суток).